



PTO/SB/21 (08-00)  
Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0031  
U.S. Patent and Trademark Office: U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE  
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

<b>TRANSMITTAL FORM</b>  <i>(to be used for all correspondence after initial filing)</i>	<b>Application Number</b>	10/604,918	
	<b>Filing Date</b>	08/26/2003	
	<b>First Named Inventor</b>	Chuan-Pei Yu	
	<b>Group Art Unit</b>		
	<b>Examiner Name</b>		
<b>Total Number of Pages in This Submission</b>	3	<b>Attorney Docket Number</b>	ADTP0064USA

<b>ENCLOSURES (check all that apply)</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form	<input type="checkbox"/> Assignment Papers (for an Application)	<input type="checkbox"/> After Allowance Communication to Group
<input type="checkbox"/> Fee Attached	<input type="checkbox"/> Drawing(s)	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences
<input type="checkbox"/> Amendment / Reply	<input type="checkbox"/> Licensing-related Papers	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to Group (Appeal Notice, Brief, Reply Brief)
<input type="checkbox"/> After Final	<input type="checkbox"/> Petition	<input type="checkbox"/> Proprietary Information
<input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s)	<input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application	<input type="checkbox"/> Status Letter
<input type="checkbox"/> Extension of Time Request	<input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address	<input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
<input type="checkbox"/> Express Abandonment Request	<input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer	
<input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement	<input type="checkbox"/> Request for Refund	
<input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s)	<input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application	<b>Remarks</b>	
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53		

<b>SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT</b>	
Firm or Individual name	Winston Hsu, Reg. No.: 41,526
Signature	<i>Winston Hsu</i>
Date	8/29/2003

<b>CERTIFICATE OF MAILING</b>			
I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, Washington, DC 20231 on this date: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 15px;"></span>			
Typed or printed name			
Signature		Date	

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 0.2 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



PTO/SB/17 (01-03)  
Approved for use through 04/30/2003. OMB 0651-0032  
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE  
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

# FEE TRANSMITTAL for FY 2003

Effective 01/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$ ) 0.00

## Complete if Known

Application Number	10/604,918
Filing Date	8/26/2003
First Named Inventor	Chuan-Pei Yu
Examiner Name	
Art Unit	
Attorney Docket No.	ADTP0064USA

## METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None

☒ Deposit Account:

Deposit Account Number 50-0801

Deposit Account Name North America International Patent Office

The Commissioner is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☒ Credit any overpayments

☒ Charge any additional fee(s) during the pendency of this application

☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.

## FEE CALCULATION

### 1. BASIC FILING FEE

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid
1001 750	2001 375	Utility filing fee	
1002 330	2002 165	Design filing fee	
1003 520	2003 260	Plant filing fee	
1004 750	2004 375	Reissue filing fee	
1005 160	2005 80	Provisional filing fee	

SUBTOTAL (1) (\$ ) 0.00

### 2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

Total Claims	Extra Claims	Fee from below	Fee Paid
Independent Claims	- 20** =	X	
Multiple Dependent	- 3** =	X	

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description
1202 18	2202 9	Claims in excess of 20
1201 84	2201 42	Independent claims in excess of 3
1203 280	2203 140	Multiple dependent claim, if not paid
1204 84	2204 42	** Reissue independent claims over original patent
1205 18	2205 9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent

SUBTOTAL (2) (\$ ) 0.00

\*\*or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

## FEE CALCULATION (continued)

### 3. ADDITIONAL FEES

Large Entity Small Entity

Fee Code (\$)	Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid
1051 130	2051 65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052 50	2052 25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053 130	1053 130	Non-English specification	
1812 2,520	1812 2,520	For filing a request for <i>ex parte</i> reexamination	
1804 920*	1804 920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805 1,840*	1805 1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251 110	2251 55	Extension for reply within first month	
1252 410	2252 205	Extension for reply within second month	
1253 930	2253 465	Extension for reply within third month	
1254 1,450	2254 725	Extension for reply within fourth month	
1255 1,970	2255 985	Extension for reply within fifth month	
1401 320	2401 160	Notice of Appeal	
1402 320	2402 160	Filing a brief in support of an appeal	
1403 280	2403 140	Request for oral hearing	
1451 1,510	1451 1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452 110	2452 55	Petition to revive - unavoidable	
1453 1,300	2453 650	Petition to revive - unintentional	
1501 1,300	2501 650	Utility issue fee (or reissue)	
1502 470	2502 235	Design issue fee	
1503 630	2503 315	Plant issue fee	
1460 130	1460 130	Petitions to the Commissioner	
1807 50	1807 50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806 180	1806 180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021 40	8021 40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809 750	2809 375	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810 750	2810 375	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801 750	2801 375	Request for Continued Examination (RCE)	
1802 900	1802 900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify)

\*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$ ) 0.00

## SUBMITTED BY

Name (Print/Type)	Winston Hsu	Registration No. (Attorney/Agent)	41,526	Telephone	886289237350
Signature	<i>Winston Hsu</i>	Date	8/29/2003		

**WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.**

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 (1-800-786-9199) and select option 2.



PTO/SB/02B (11-00)

Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032  
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

**DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet**

Additional foreign applications:					
Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
092114629	Taiwan R.O.C	05/29/2003	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申 請 日：西元 2003 年 05 月 29 日  
Application Date

申 請 案 號：092114629  
Application No.

申 請 人：友達光電股份有限公司  
Applicant(s)

局 長  
Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2003 年 7 月 22 日  
Issue Date

發文字號：09220735550  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	直下式背光模組
	英文	VERTICAL TYPE BACKLIGHT UNIT
二、 發明人 (共3人)	姓名 (中文)	1. 游川倍 2. 謝錦坤
	姓名 (英文)	1. Yu, Chuan-Pei 2. Hsieh, Chin-Kun
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 宜蘭縣冬山鄉三泰路六十七號 2. 新竹市北區武陵路一四一號五樓之一
	住居所 (英文)	1. No. 67, San-Tai Rd., Tung-Shan Hsiang, I-Lan Hsien, Taiwan, R.O.C. 2. 5F-1, No. 141, Wu-Ling Rd., Pai District, Hsin-Chu City, Taiwan,
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 友達光電股份有限公司
	名稱或 姓名 (英文)	1. AU Optronics Corp.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 新竹市新竹科學工業園區力行二路一號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. No. 1, Li-Hsin Road 2, Science-Based Industrial Park, Hsin-Chu City, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 (英文)	1. Lee, Kuen-Yao

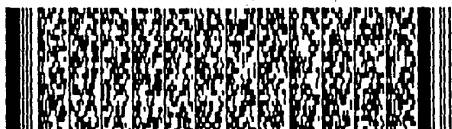


申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共3人)	姓 名 (中 文)	3. 柳漢洲
	姓 名 (英 文)	3. Liu, Han-Chou
	國 籍 (中 英 文)	3. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	3. 新竹市新莊里二十二鄰關東路二三五號七樓
	住居所 (英 文)	3. 7F, No. 235, Kuan-Tung Rd., 22 Community, Hsin-Chuang Li, Hsin-Chu City, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中 文)	
	名稱或 姓 名 (英 文)	
	國 籍 (中 英 文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中 文)	
	代表人 (英 文)	



四、中文發明摘要 (發明名稱：直下式背光模組)

一種直下式背光模組，其位於一顯示面板下方，包含有複數個燈管，平行排列於一殼體(housing)中，一反射板，設於各該複數個燈管的下方，一擴散板，設於該複數個燈管上方並固定於該殼體，用以均勻該複數個燈管產生之光線，以及一光學膜片，設於該擴散板之上，其特徵在於當該複數個燈管之一損壞時，使用者可由該殼體之側面用手直接進行損壞之該燈管的抽換動作，而不需要運用其它工具將該擴散板從該殼體上拆卸下來，可節省時間且方便使用者操作，使該直下式背光模組可藉由方便換裝壞的燈管，而延長其使用壽命。

五、(一)、本案代表圖為：第 二 圖

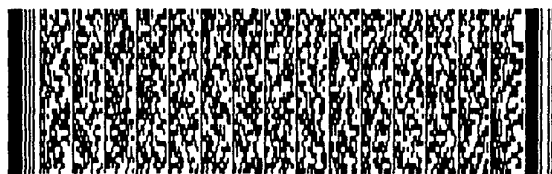
(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明

50 背光模組

51 擴散板

六、英文發明摘要 (發明名稱：VERTICAL TYPE BACKLIGHT UNIT)

A vertical-type backlight unit for flat panel display apparatuses is disclosed. The vertical-type backlight unit encompasses a plurality of lamps installed in a housing in substantially parallel manner. A plurality of reflection plates are combined with corresponding lamps to constitute independent lamp module cartridges, each of which is removable from one side of the



四、中文發明摘要 (發明名稱：直下式背光模組)

52 槽型反射板      53 燈管  
54 殼體              60 顯示面板

六、英文發明摘要 (發明名稱：VERTICAL TYPE BACKLIGHT UNIT)

housing. A diffusing pad is disposed over the plurality of lamp module cartridges for diffusing light. An optical sheet is provided on the diffusing pad.





一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得,不須寄存。



## 五、發明說明 (1)

### 發明所屬之技術領域

本發明係關於一種應用於平面顯示器之直下式背光模組 (backlight unit)，特別是一種方便拆換燈管之直下式背光模組。

### 先前技術

背光模組是液晶顯示器產品的關鍵零組件之一，普遍應用於數位相機、數位個人助理 (PDA)、衛星導航系統、電腦監視器以及平面電視上。背光模組一般設於顯示面板 (display panel) 的下方，具有一光源與一光學膜片，可提供均勻分散之光源。光源穿透顯示面板，並藉由控制顯示面板上的像素電極形成影像。根據光源之所在位置，背光模組可分成光源產生自顯示面板正下方的直下式背光模組或是光源來自顯示面板側邊附近的側光式 (edge light) 背光模組。其中由於直下式背光模組係將光源產生器位於顯示面板的正下方，因此可應用於較高亮度需求或較大尺寸的顯示面板，例如電視機。

圖一為習知直下式 (vertical-type) 背光模組的剖面示意圖。背光模組 10 係位於一顯示面板 12 的下方，其包含有一擴散板 16、一反射板 18 以及多支燈管 14 平行排列於由擴散板 16 以及金屬反射板 18 所定義之容室 30 內。反

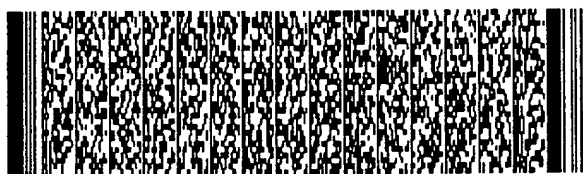


## 五、發明說明 (2)

射板 18 係用於將燈管 14 產生的光線向上反射，以增加光的使用率。擴散板 (diffusing pad) 16 則將反射光進一步散射成均勻分散之光線。擴散板 16 一般為壓克力材質或 PC 所構成，光穿透率約為 50% 至 80% 左右。為了讓背光模組 10 能提供均勻的光線，習知在擴散板 16 的一面上印刷，形成分散的油墨印刷點或遮光點 17。在擴散板 16 的上方另設有一擴散片 (diffusing sheet) 20 以及一光學膜片 22。其中，擴散片 20 具有較擴散板 16 高的光穿透率，一般使用 PET 或 PC 材質構成，其厚度大約在 0.11 釐米至 0.15 釐米之間。

然而，習知直下式背光模組的燈管由於散熱問題所以其壽命有限，而且每支燈管的壽命長短不一。當某一支燈管損壞時，使用者往往會因為為了換一支新的燈管，而必須準備許多工具例如螺絲起子，並且要小心地將顯示面板、擴散板等元件逐一拆卸，才得以換裝新燈管，因此十分麻煩費力。有時，有些使用者甚至因為不知道如何換裝燈管，而將整個背光模組丟棄換新，造成浪費。由上可知，上述習知之背光模組裝置在實際使用上，顯然具有許多缺點。

發明內容



### 五、發明說明 (3)

本發明之目的在於提供一種直下式背光模組，可直接由殼體側面抽換單一燈管，以解決上述問題。

在本發明之較佳實施例中，揭露了一種方便拆換燈管之直下式背光模組，其位於一顯示面板下方，包含有複數個燈管，平行排列於一殼體(housing)中，一反射板，設於各該複數個燈管的下方，一擴散板，設於該複數個燈管上方並固定於該殼體，用以均勻該複數個燈管產生之光線，以及一光學膜片，設於該擴散板之上，其特徵在於當該複數個燈管之一損壞時，使用者可由該殼體之側面用手直接進行損壞之該燈管的抽換動作，而不需要運用其它工具將該擴散板從該殼體上拆卸下來，可節省時間且方便使用者操作，使該直下式背光模組可藉由方便換裝壞的燈管，而延長其使用壽命。

為讓本發明之上述目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

#### 實施方式

請參閱圖二與圖三，圖二為依據本發明第一較佳實施例之背光模組50剖面示意圖，圖三為依據本發明第一

#### 五、發明說明 (4)

較佳實施例單一燈管模組之立體側視圖。如圖二所示，背光模組 50 係位於一平面顯示面板 60 的下方。背光模組 50 包含有一殼體 54、一擴散板 51 固定於該殼體 54 上、複數個槽型反射板 52 以及多支燈管 53 相對應設於各該複數個槽型反射板 52 內。各槽型反射板 52 與相對應之燈管 53 係做模組化設計，使其能單獨抽換而不影響到鄰近其它模組化之燈管件。如圖三所示，在槽型反射板 52 上穿設有一穿孔 521，用來容納一電線（未圖示）。

燈管 53 可以為一冷陰極螢光燈管 (cold cathode fluorescent lamp, CCFL)，其排列於由擴散板 51 以及反射板 52 所定義之容室內。反射板 52 具有一平坦底面以及兩側傾面，可以為鋁金屬或合金、發泡 PET 膜或 PC 樹脂所構成。擴散板 51 係由聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA)、碳酸丙烯酯 (Propylene Carbonate) 或聚對苯二甲酸乙二醇酯 (PET) 或類似之高分子複合材料構成。依據本發明較佳實施例，擴散板 51 係以 PMMA 所構成，其厚度約數釐米。此外，在擴散板 51 的上方可另設有一光學膜片（未圖示）。

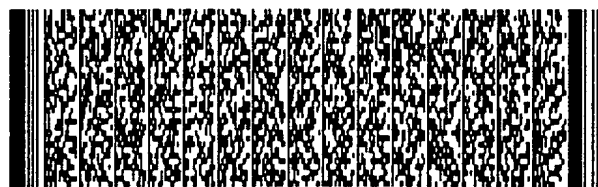
請參閱圖四以及圖五，其中圖四為本發明第二較佳實施例之背光模組 70 剖面立體示意圖，圖五為本發明第二較佳實施例之燈管模組示意圖。如四所示，背光模組 70 係位於一平面顯示面板 80 的下方。背光模組 70 包含有一殼體 74、一擴散板 71 固定於該殼體 74 上、一反射板 72



#### 五、發明說明 (5)

以及多支燈管 73 平行排列於反射板 72 與擴散板 71 之間。燈管 73 係與殼體 74 做模組化設計，使其能單獨抽換而不影響到鄰近其它模組化之燈管件。燈管 73 之低壓端係套設有一第一橡膠蓋件 75，其可以為矽膠材質，並以可活動方式嵌於殼體 74 之側壁中，並有一低壓端連接器 77，內打上端子（未顯示），並由第一橡膠蓋件 75 後端與燈管 73 之低壓端電連接。燈管 73 之高壓端係套設有一第二橡膠蓋件 76，其可以為矽膠材質，同樣以可活動方式嵌於殼體 74 之另一面側壁中，並有一高壓端連接器 78。其中，低壓端連接器 77 與高壓端連接器 78 係經由第一導線 71a 相連接，高壓端連接器 78 與燈管 73 之高壓端經由一第二導線相連接。當某支燈管壞掉時，先將燈管低壓端處的低壓端連接器 77 拔起，然後移開壞掉燈管兩端的第一橡膠蓋件 75 及第二橡膠蓋件 76，如此即可輕易將燈管抽出，在換上好的燈管。

同樣地，燈管 73 可以為一冷陰極螢光燈管 (cold cathode fluorescent lamp, CCFL)，其排列於由擴散板 71 以及反射板 72 所定義之容室內。反射板 72 具有一平坦底面，可以為鋁金屬或合金、發泡 PET 膜或 PC 樹脂所構成。擴散板 71 係由聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA)、碳酸丙烯酯 (Propylene Carbonate) 或聚對苯二甲酸乙二醇酯 (PET) 或類似之高分子複合材料構成。依據本發明較佳實施例，擴散板 71 係以 PMMA 所構成，其厚度約數釐米。此

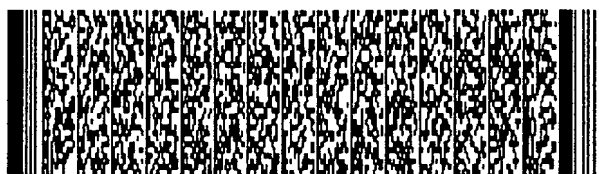


#### 五、發明說明 (6)

外，在擴散板 71 的上方可另設有一光學膜片 91。此外，在擴散板 71 上可設有一擴散片 92。

根據本發明，使用者可由該殼體之側面用手直接進行損壞之該燈管的抽換動作，而不需要運用其它工具將該擴散板從該殼體上拆卸下來，可節省時間且方便使用者操作，使該直下式背光模組可藉由方便換裝壞的燈管，而延長其使用壽命。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆應屬本發明之涵蓋範圍。



## 圖式簡單說明

### 圖式之簡單說明

圖一為習知背光模組之剖面示意圖。

圖二為依據本發明第一較佳實施例之背光模組剖面示意圖。

圖三為依據本發明第一較佳實施例單一燈管模組之立體側視圖。

圖四為本發明第二較佳實施例之背光模組剖面立體示意圖。

圖五為本發明第二較佳實施例之燈管模組示意圖。

### 圖式之符號說明

10	背光模組	12	顯示面板
14	燈管	16	擴散板
18	反射板	20	擴散片
22	光學膜片	30	容室
50	背光模組	51	擴散板
52	槽型反射板	53	燈管
54	殼體	60	顯示面板
521	穿孔	70	背光模組
71	擴散板	72	反射板
73	燈管	74	殼體





圖式簡單說明

75	第一塑膠蓋件	76	第二塑膠蓋件
77	低壓端連接器	78	高壓端連接器
79a	第一導線	79b	第二導線
80	平面顯示面板	91	光學膜片
92	擴散片		



#### 六、申請專利範圍

1. 一種直下式背光模組，包含有：  
複數個燈管，平行排列於一殼體中；  
複數個反射板，相對應設於各該複數個燈管的下方，並與各該複數個燈管構成一可獨立抽換之燈管模組；  
一擴散板，設於該複數個燈管上方並固定於該殼體，用以均勻該複數個燈管產生之光線；以及  
一光學膜片，設於該擴散板之上。
2. 如申請專利範圍第1項所述之直下式背光模組，其中該複數個燈管為一冷陰極螢光燈管。
3. 如申請專利範圍第1項所述之直下式背光模組，其中該直下式背光模組另包含有一光學膜片，該光學膜片包含擴散片、菱鏡片與偏光穿透反射片，設於該擴散板之上。
6. 如申請專利範圍第1項所述之直下式背光模組，其中各該複數個燈管皆有一高壓端與一低壓端，且該低壓端上套設有一第一橡膠蓋件，該高壓端上套設有一第二橡膠蓋件。
7. 如申請專利範圍第6項所述之直下式背光模組，其中該第一橡膠蓋件係嵌於該殼體之一第一側壁上，該第二



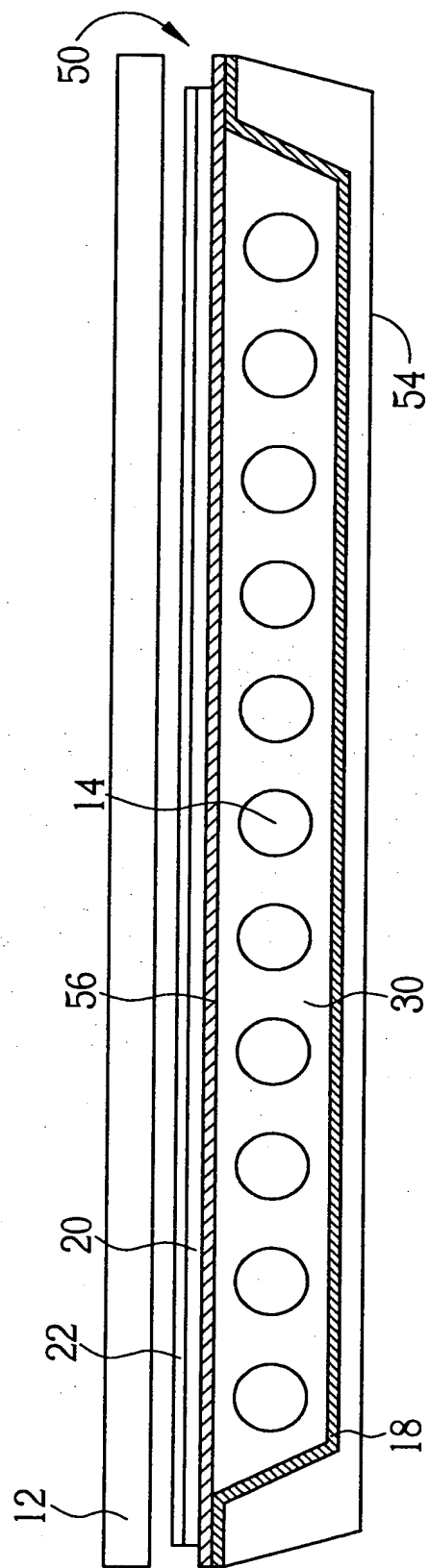
六、申請專利範圍

橡膠蓋件係嵌於該殼體相對於該第一側壁之第二側壁上。

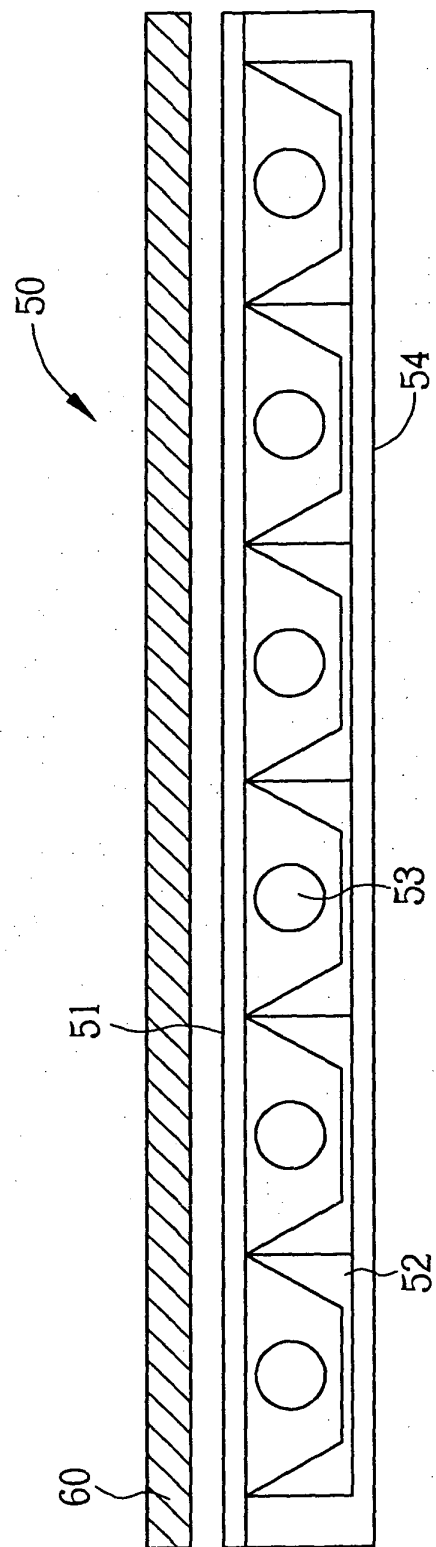
8. 如申請專利範圍第6項所述之直下式背光模組，其中該第一橡膠蓋件之後端可插入一第一連接器，該第一連接器內有一端子可與該低壓端電連接。

9. 如申請專利範圍第6項所述之直下式背光模組，其中該第一連接器藉由一第一導線與一第二連接器連接，且該第二連接器藉由一第二導線與該高壓端電連接。

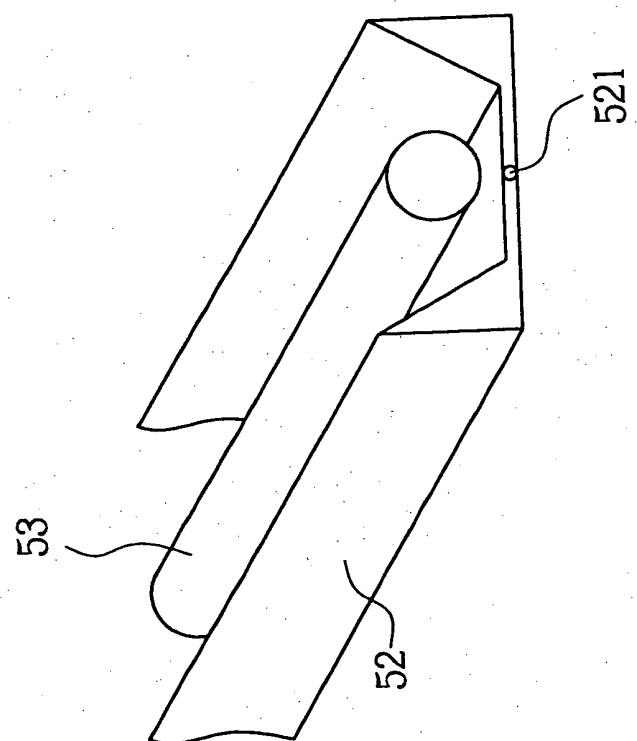




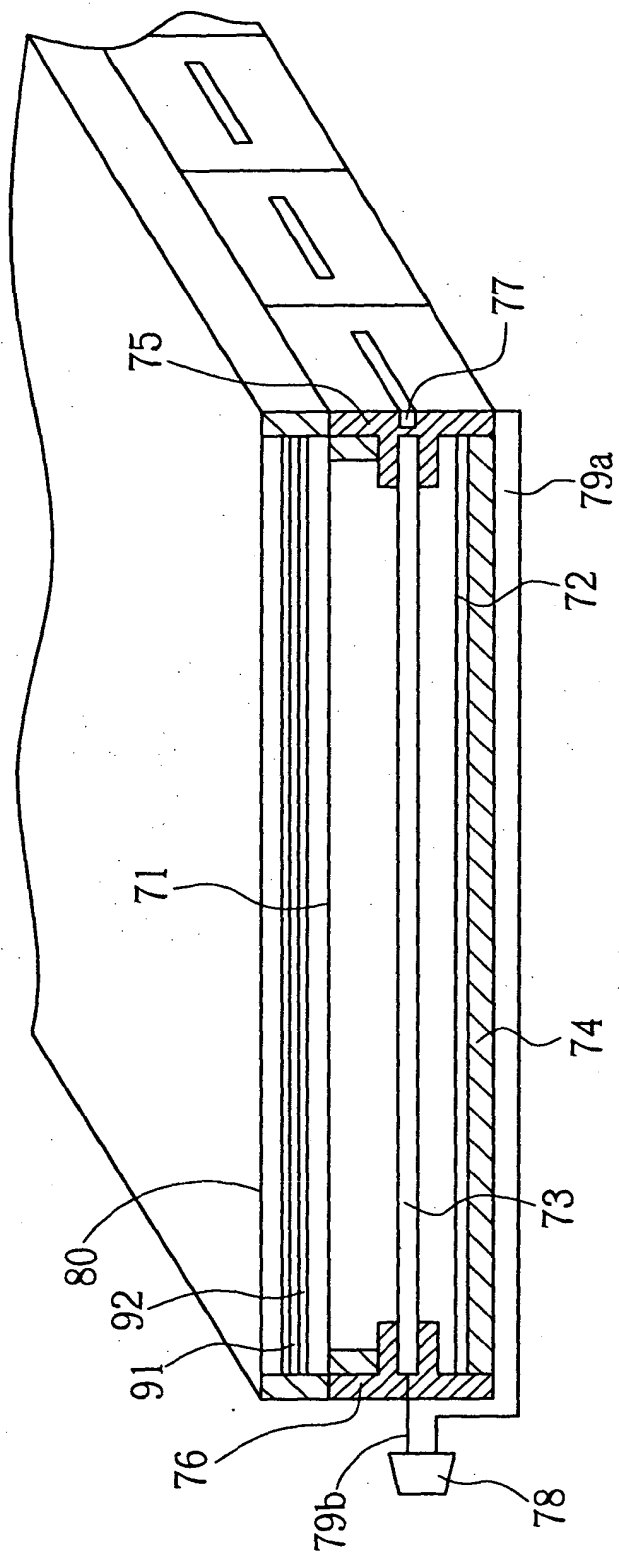
圖一



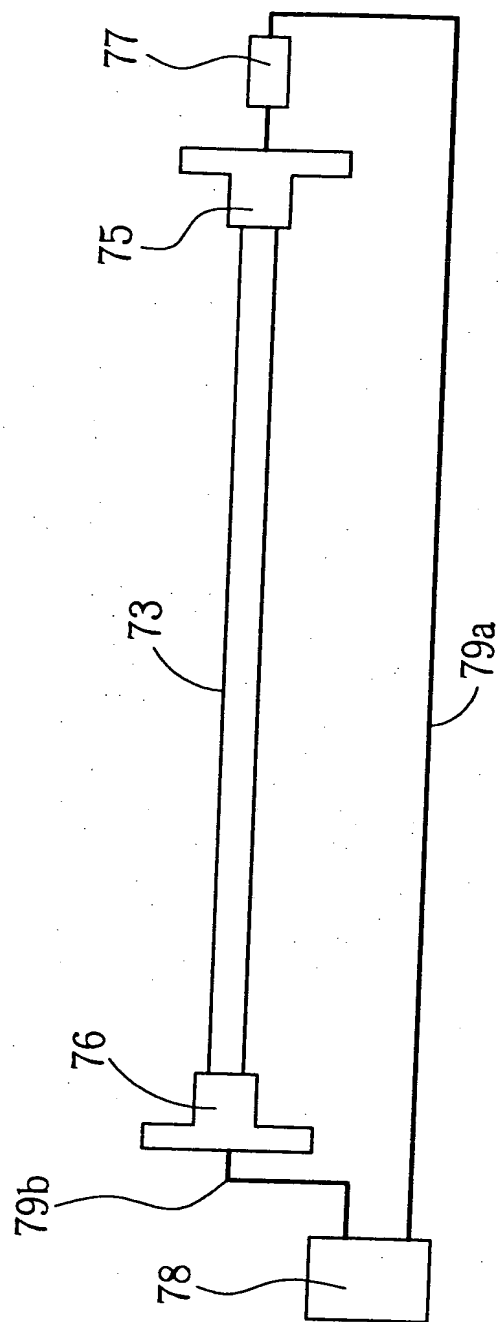
圖二



圖三



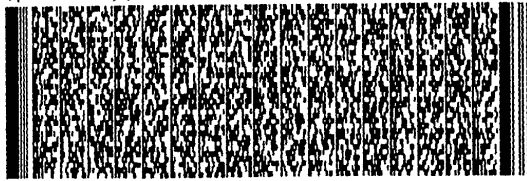
圖四



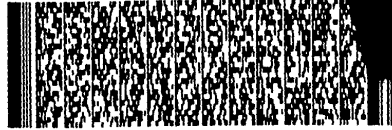
圖五



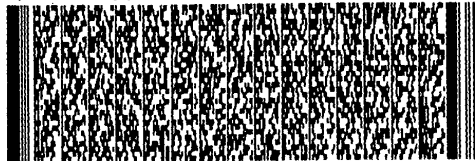
第 1/15 頁



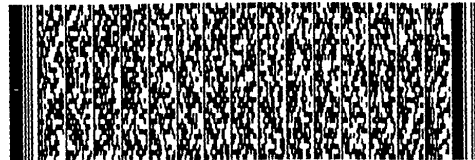
第 2/15 頁



第 3/15 頁



第 3/15 頁



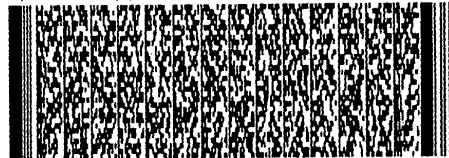
第 4/15 頁



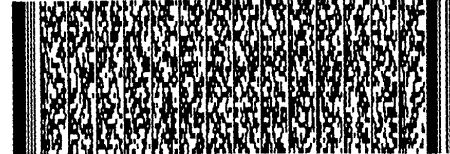
第 5/15 頁



第 6/15 頁



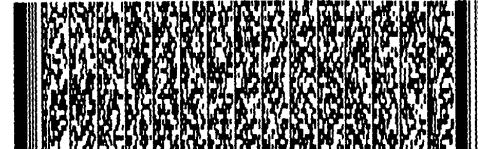
第 6/15 頁



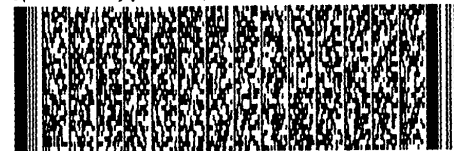
第 7/15 頁



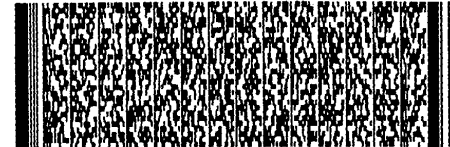
第 7/15 頁



第 8/15 頁



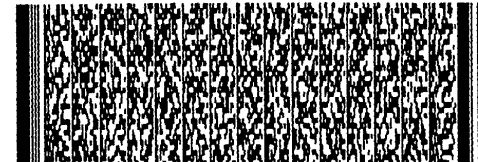
第 8/15 頁



第 9/15 頁



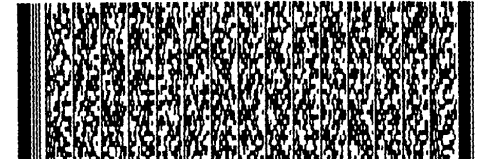
第 9/15 頁



第 10/15 頁



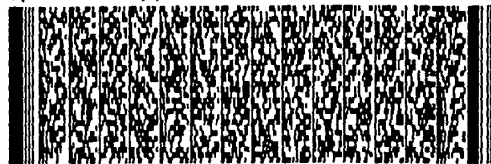
第 10/15 頁



第 11/15 頁



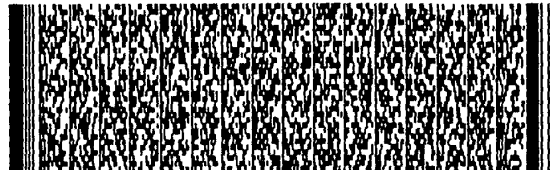
第 12/15 頁



第 13/15 頁



第 14/15 頁



第 15/15 頁

